

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Географічний факультет
Кафедра фізичної географії

СИЛАБУС
вибіркової навчальної дисципліни
ГІДРОЛОГІЯ РІЧОК
рівень вищої освіти бакалавр

галузь знань 10 Природничі науки
спеціальність 103 Науки про Землю
освітньо-професійна програма Гідрологія

Луцьк – 2021

Силабус навчальної дисципліни «Гідрологія річок» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань 10 Природничі науки, спеціальності 103 Науки про Землю, за освітньо-професійною програмою Гідрологія

Розробник: Вовк О. П., к.геол.н., доцент

Силабус навчальної дисципліни затверджений на засіданні кафедри фізичної географії
протокол № 1 від 30.08.2021 р.

Завідувач кафедри:



проф. Фесюк В. О.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Характеристику навчальної дисципліни подано згідно з навчальним планом спеціальності у вигляді таблиці 1.

Таблиця 1

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	10 – Природничі науки, 103 Науки про Землю, Гідрологія, Бакалавр	Обов’язкова
Кількість годин/кредитів <u>120/4</u>		Рік навчання – <u>3</u>
ІНДЗ: є		Семестр – 6
		Лекції – <u>30</u> год.
		Практичні (семінар.) – <u>30</u> год.
		Самостійна робота – 52 год.
		Консультації – 8 год.
		Форма контролю: <u>залік</u>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Викладач	Вовк Олександр Павлович
Науковий ступінь	Кандидат геологічних наук
Вчене звання	Доцент
Посада	Доцент кафедри фізичної географії
Профайл	https://wiki.vnu.edu.ua/wiki/Вовк_Олександр_Павлович
Телефон	+380*****
e-mail	vovk.oleksandr@vnu.edu.ua
Консультації	Очні консультації: 2 академічні години кожену середу 15.00-16.20, аудиторія 619 (час і місце може змінюватися, в залежності від розкладу занять).

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Навчальна дисципліна «Гідрогеологія» належить до переліку вибірових навчальних дисциплін, забезпечує професійний розвиток бакалавра та спрямована на формування у студентів компетентностей щодо здатності використовувати гідрологічну і гідрогеологічну інформацію та спеціальні знання в теоретичних та практичних цілях у сфері професійної діяльності, при здійсненні комплексних фізико-географічних досліджень території. Гідрологія річок є розділом гідрології суші, що вивчає гідрологічний режим річок. Головна задача курсу – розкрити поняття, закономірності, елементи динаміки річкових вод, їх якісного складу. В результаті вивчення курсу студенти повинні одержати науково-

інформаційну основу для використання у своїй майбутній професійній діяльності навичок в області раціонального природокористування, а також мати основні уявлення про методи контролю за станом гідросфери та інженерно-екологічні заходи щодо покращення реального гідроекологічного стану річок.

КОМПЕТЕНЦІЇ

Інтегральна

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми з теорії та методики дослідження геосфер у професійній діяльності або у процесі подальшого навчання, що передбачає проведення наукового пошуку та/або запровадження інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні

ЗК4. Здатність розуміти закономірності розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство, техніку і технології.

ЗК5. Здатність здійснювати комплексні дослідження на основі системного наукового світогляду з використанням загальнонаукових та спеціальних методологічних принципів і знань.

ЗК6. Здатність до пошуку, сприйняття, аналізу та узагальнення інформації з різних джерел, використання інформаційних й комунікативних технологій і оволодіння сучасними знаннями.

ЗК9. Здатність до саморозвитку, підвищення власної кваліфікації і фахової майстерності.

ЗК10. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.

ЗК11. Здатність працювати автономно, в команді, ефективній професійній взаємодії.

ЗК12. Здатність визначати й вирішувати проблеми.

ЗК13. Соціальна відповідальність та екологічність мислення.

Фахові

ФК1. Здатність демонструвати знання про особливості геосфер, предмет дослідження, місце і зв'язки в системі наук про Землю, етапи розвитку, значення для суспільства.

ФК2. Здатність застосовувати знання і розуміння основних характеристик, процесів, історії розвитку і складу геосфер.

ФК3. Здатність застосовувати базові знання природничих і суспільних наук та інформаційних технологій при вивченні геосфер та їх компонентів.

ФК4. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

ФК5. Здатність застосовувати прості кількісні та якісні методи при дослідженні геосфер і процесів в них.

ФК6. Здатність аналізувати склад і будову геосфер на різних просторово-часових рівнях.

ФК7. Здатність до планування, організації та проведення досліджень, узагальнень матеріалів польових та лабораторних спостережень, звітування про їхні результати.

ФК8. Здатність використовувати поняття, концепції, парадигми, теорії, ідеї, принципи сфери наук про Землю для пояснення явищ і процесів на різних просторових рівнях (глобальному, регіональному, державному, локальному).

ФК9. Здатність самостійно досліджувати, аналізувати просторово-часові параметри організації геосфер і взаємозв'язків між ними.

ФК10. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їхні властивості та притаманні їм процеси.

ФК11. Здатність розуміти та пояснювати особливості

геосфер, внутрішні та зовнішні взаємозв'язки.

ФК12. Здатність усвідомлювати сутність взаємозв'язків між природним середовищем та людиною, розуміти та пояснювати наслідки антропогенного впливу на геосфери.

ФК13. Здатність оцінювати сучасний стан, тенденції і проблеми водогосподарського комплексу України.

ФК14. Здатність аналізувати глобальні зміни в геосферах, розуміти відповідні наслідки та діяти в напрямку запобігання негативним проявам.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Таблиця 2

Денна форма навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Усь ого	у тому числі				
		Лек.	Практ. (Семін.)	Лаб.	Конс.	Сам. роб.
Змістовий модуль 1. Підземні води в природі						
Тема 1. Вступ. Предмет і завдання дисципліни	6	2	2	0	0	2
Тема 2. Загальні відомості про річки	6	2	2	0	0	2
Тема 3. Річкова система, її будова, морфологічні елементи та морфометричні характеристики.	8	2	2	0	0	4
Тема 4. Річковий басейн, його будова, морфологічні елементи та морфометричні характеристики.	8	2	2	0	0	4
Тема 5. Річкова долина: умови та чинники формування, типи, види живлення	8	2	2	0	0	4
Тема 6. Морфометричні характеристики русла	8	2	2	0	0	4
Модульна контрольна робота №1						
Разом за змістовим модулем 1	44	12	12	0	0	20
Змістовий модуль 2. Загальна гідрогеологія						
Тема 7. Механізм течії річок	6	2	2	0	0	2
Тема 8. Водний та рівневий	8	2	2	0	0	4

режим річок						
Тема 9. Твердий стік річок	8	2	2	0	0	4
Тема 10. Тепловий баланс рік та особливості їх температурного режиму	8	2	2	0	0	4
Тема 11. Хімічний склад річкових вод	8	2	2	0	0	4
Тема 12. Гідробіологічні особливості річкових вод	8	2	2	0	2	2
Разом за змістовим модулем 2	46	12	12	0	2	20
Змістовий модуль 3. Прикладна гідрогеологія						
Тема 13. Напрями використання водних ресурсів річок	10	2	2	0	2	4
Тема 14. Джерела забруднення річкових вод	10	2	2	0	2	4
Тема 15. Оцінка забруднення вод річок	10	2	2	0	2	4
Модульна контрольна робота №2						
Разом за змістовим модулем 3	30	6	6	0	6	12
Усього годин	120	30	30	0	8	52

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

Самостійна робота студентів включає опрацювання теоретичних основ лекційного матеріалу, вивчення окремих тем, питань, що не були розглянуті в курсі лекцій, підготовку до семінарів, яка передбачає, зокрема, конспектування наукової і навчальної літератури, підготовку доповідей та рефератів, круглих столів, презентацій.

Ефективність самостійної роботи студента викладач виявляє на лабораторних заняттях, під час тематичного опитування, перевірки конспектів, рефератів тощо та відбиває в загальній оцінці за тему і змістовий модуль.

Таблиця 3

№ з/п	Назва теми, зміст роботи	Кількість годин
1	Вступ. Предмет і завдання дисципліни 1. Напрямки гідрології річок 2. Задачі гідрології річок	2

2	Загальні відомості про річки 1. Водний баланс 2. Зв'язок поверхневих і підземних вод	2
3	Річкова система, її будова, морфологічні елементи та морфометричні характеристики. 1. Класифікації річкових систем	4
4	Річковий басейн, його будова, морфологічні елементи та морфометричні характеристики. 1. Класифікація річкових басейнів. 2. Форми рельєфу, пов'язані з річковими басейнами	4
5	Річкова долина: умови та чинники формування, типи, види живлення. 1. Класифікація річкових долин 2. Стадії морфологічної молодості, зрілості і старості річок	4
6	Морфометричні характеристики русла. 1. Дельти та естуарії.	4
7	Механізм течії річок. 1. Геохімічні бар'єри пов'язані із швидкістю течії 2. Розсипні родовища корисних копалин.	2
8	Водний та рівневий режим річок. 1. Ювенільні води. 2. Седиментогенні води.	4
9	Твердий стік річок. 1. Фракції твердого стоку. 2. Вплив твердого стоку на хімічний склад океанічних вод.	4
10	Тепловий баланс рік та особливості їх температурного режиму. 1. Будова підземної гідросфери. 2. Основні елементи гідрогеологічної стратифікації.	4
11	Хімічний склад річкових вод. 1. Основні катіони річкових вод. 2. Основні аніони річкових вод.	4
12	Основи динаміки підземних вод. 1. Режим підземних вод. 2. Природні режими підземних вод. 3. Порушені режими підземних вод. 4. Баланс підземних вод. 5. Види руху підземних вод.	2
13	Гідробіологічні особливості річкових вод. 1. Методи гідрологічних досліджень. 2. Польові і лабораторні гідрологічні роботи.	4
14	Напрями використання водних ресурсів річок. 1. Охорона поверхневих вод від забруднення і виснаження. 2. Заходи з охорони навколишнього середовища при розробці родовищ корисних копалин.	4
15	Джерела забруднення річкових вод.	4

	1. Промислові джерела забруднення річкових вод.. 2. Сільськогосподарські джерела забруднення річкових вод.	
	Разом	52

Загальні вимоги до виконання індивідуального науково-дослідного завдання:

- індивідуальне завдання повинно мати практичне спрямування та носити творчий, дослідницький характер;
- тип індивідуального завдання – розрахунково-графічний;
- виконується ІНДЗ з додержанням усіх технічних вимог до письмових робіт. Текст має бути надрукований на принтері через 1,5 міжрядкових інтервали на одному боці аркуша білого паперу формату А4. Шрифт Times New Roman, 14 пт. Текст розміщується на сторінці, яка обмежується полями: ліве – 25 мм, нижнє, верхнє – 20 мм, праве – 15 мм. За обсягом ІНДЗ має складати 15-20 сторінок. ІНДЗ починається з титульного аркуша, за ним розміщуються послідовно зміст ІНДЗ, основний текст (схеми, таблиці, графіки, карти, завдання з підзаголовками відповідно до змісту роботи), список використаних джерел (не менше 15), посилання на джерело інформації – обов'язкове.

Таблиця 4.

Оцінювання індивідуального навчально-дослідного завдання

Рівень виконання ІНДЗ	К-ть балів
ІНДЗ виконано відмінно: повно висвітлена тема із сформульованими власними висновками	10
Недостатньо висвітлена тема із нечітко сформульованими власними висновками	5-9
Задовільне виконання ІНДЗ – неповно висвітлено тему без власних висновків студента	3-4
Тема висвітлена без чіткого розуміння суті дослідження	1-2

РОЗПОДІЛ БАЛІВ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Загальна оцінка за курс складається як алгебраїчна сума оцінок за кожен з трьох модулів: поточне тестування (аудиторні заняття); контрольні роботи наприкінці кожного змістового модуля; самостійна та індивідуальна роботи впродовж семестру.

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою ECTS. На оцінку завдань модуля I відводиться 40 балів, модуля II - 60 балів.

Наприкінці вивчення курсу, формою підсумкового контролю є екзамен, який оцінюється від 0 до 60 балів. Студент, який впродовж семестру набрав більше 75 балів має право не складати екзамен. При цьому йому зараховуються бали, які набрані впродовж семестру.

Таблиця 5.

Розподіл балів за формами контролю

Поточний контроль (мах = 40 балів)	Модульний контроль (мах = 60 балів)	Загальна кількість
---	--	---------------------------

Модуль 1							Модуль 2		балів	
Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2		Змістовий модуль 3		ІНДЗ	Самостійна робота	МКР 1		МКР 2
Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема 4	Тема 5	Тема 6	5	5	30	30	100
5	5	5	5	5	5					

Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів на контрольних роботах

Оцінювання кожної з письмових модульних контрольних робіт (МКР1 і МКР2) здійснюється за 15-ти бальною шкалою:

15–13 балів – студент глибоко та всебічно аналізує основні та додаткові питання, дає вичерпні відповіді на них, робить глибокі висновки;

12–10 балів – студент дає вичерпні відповіді на основні питання, робить висновки;

9–8 балів – студент дає, загалом, правильні відповіді, але допускає помилки та неточності під час викладення матеріалу;

7-5 балів – студент не розкриває суті завдання, не здатен зробити правильні висновки.

5–0 балів – студент демонструє низькі знання теоретичного матеріалу, допустивши помилки у відповіді на питання або не може відповісти на питання.

Шкала оцінювання (національна та ECTS)

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсової роботи (проекту), практики	для заліку
90 – 100	A	Відмінно	Зараховано
82 – 89	B	Добре	
75 - 81	C		
67 -74	D	Задовільно	
60 - 66	E		
1 – 59	Fx	Незадовільно	Незараховано (з можливістю повторного складання)

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КУРСУ І РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література

1. Архипова Л. М., Адаменко Я. О. Гідрологія: навч. посібник. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2015. 276 с.
2. Єфремова О. О., Коржик О. М., Рибак В. В. Основи гідрології та охорона поверхневих вод: навч. посіб. Львів: Новий Світ-2000, 2017. 138 с.
3. Клименко В. Г. Загальна гідрологія: навч. посіб. для студ. Харків, ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2012.

- 254 с.
4. Ободовський О. Г. Руслові процеси: підручник. Київ: Київський університет, 2017. 495 с.
 5. Колодій, В. В. Гідрогеологія : підручник для студ. геол. спец. вищ. навч. закл. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 368 с.
 6. Ковальчук І. П., Курганевич Л. П. Гідроекологічний моніторинг : навч. посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 292 с.
 7. Огняник М. С. Мінеральні води України: підручник. К.: Вид-во «Київський університет», 2000. 220 с.
 8. Корнєєнко С. В. Методика гідрогеологічних досліджень. Основні методи і види гідрогеологічних досліджень: навч. посібник. К.: Вид-во «Київський університет», 2001. 69 с.
 9. Новосад Я.О. Гідрогеологія: навч. посібник. Рівне: НУВГП, 2005. 136 с.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЗАЛІКУ

1. Поняття: ріка, головна річка, притока, річкова мережа.
2. Генетичні типи річково-долинної мережі.
3. Основні типи рік за розмірами, умовами протікання, джерелами живлення, водним режимом.
4. Підходи до визначення порядку рік.
5. Річковий басейн, водозбір, вододіл (поверхневий та підземний).
6. Морфологічні елементи та морфометричні характеристики річки.
7. Морфологічні елементи та морфометричні характеристики водозбору.
8. Види живлення річок. Залежність живлення від фізико-географічних умов місцевості.
9. Водний баланс басейну річки.
10. Хімічний склад річкових вод, чинники його формування.
11. Класи та типи річкових вод за основними іонами.
12. Механізм течії річок.
13. Розподіл швидкостей течії води у поперечному перерізі.
14. Середня швидкість у живому перерізі, формула Шезі.
15. Особливості розподілу швидкостей течії гірських та рівнинних рік.
16. Водний режим річок.
17. Види коливань водності рік: вікові, багаторічні, річні, короткочасні.
18. Характеристика основних фаз водного режиму рік.
19. Типовий гідрограф річки.
20. Генетичний аналіз гідрографа.
21. Тепловий баланс рік та особливості їх температурного режиму.
22. Розподіл температури води у живому перерізі та по довжині річки.
23. Характеристика льодового режиму: первинні форми льодоутворення, осінній льодохід, льодостав, весняний льодохід.
24. Руслові процеси: суть поняття та основні характеристики.
25. Природні чинники формування руслових процесів у річках.
26. Антропогенні чинники формування руслових процесів у річках.
27. Екологічний аспект прояву руслових процесів.
28. Класифікація типів руслових процесів.
29. Класифікація русел за видом руслових деформацій та їх морфологічними проявами (за Р. С. Чаловим).
30. Плеса та плесові ділянки.
31. Перекат та його схема. Класифікація перекатів.
32. Динаміка перекаату у різні фази водності.
33. Відносно прямолінійні, нерозгалужені русла та умови їх формування.

34. Меандруючі русла: морфометричні показники та умови формування.
35. Руслові процеси у гирлах річок.
36. Умови формування островів у руслах річок.
37. Вироблений поздовжній профіль. Рівняння профілю.
38. Фактори формування поздовжнього профілю.
39. Заплави: морфологічні особливості та умови формування.
40. Заплавоутворюючі процеси, класифікація заплав.
41. Гідрологічний режим заплав.
42. Класифікація руслових наносів за гранулометричним складом.
43. Структура наносів по довжині річки.
44. Руслоформуючі наноси.
45. Теорії транспорту наносів.
46. Завислі та донні наноси.
47. Сальтація в руслі.
48. Річна зміна каламутності рік. Річний стік наносів.
49. Транспортуюча здатність потоку.
50. Грядовий рух наносів. Схема пересування гряд.
51. Форми рельєфу та деформації русла, пов'язані з грядовим переміщенням наносів.
52. Макро- мезо- мікроформи рельєфу річкового русла.
53. Види руслових деформацій та умови їх прояву.
54. Вертикальні руслові деформації.
55. Горизонтальні руслові деформації.
56. Деформації русел періодичні та спрямовані, загальні і місцеві, зворотні та незворотні, трансгресивні та регресивні.
57. Оцінка динаміки руслових деформацій.
58. Процеси самоочищення в річці.
59. Оцінка забруднення поверхневих вод за гідрохімічними показниками.
60. Оцінка забруднення поверхневих вод за гідробіологічними показниками.
61. Ознаки евтрофікації вод річки.
62. Заходи по захисту річкових вод від забруднення.
63. Система спостереження та контролю якості річкових вод.
64. Водоохоронні зони та лісозахисні смуги.
65. Вплив господарської діяльності на водний режим.
66. Охорона малих рік.